

**UJI LARVASIDA EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS
(*Alpinia galanga* SW) TERHADAP KEMATIAN
LARVA NYAMUK *Aedes aegypti***



Skripsi Ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh

RESTININGTYAS WINDA DYAH ANGGRIANI
J410 060 047

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini dapat menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian terutama pada anak. Selain itu penyakit ini juga bisa menimbulkan wabah. Jika nyamuk *Aedes aegypti* mengigit orang yang menderita demam berdarah, maka virus *dengue* akan masuk tubuh nyamuk bersama darah yang dihisapnya (Soegijanto, 2006).

Virus *dengue* merupakan anggota dari famili Flaviviridae dan genus Flavivirus, virus ini mempunyai empat serotipe yang dikenal dengan DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Keempat serotipe ini menimbulkan gejala yang berbeda-beda jika menyerang manusia. Serotipe yang menyebabkan infeksi paling berat di Indonesia, yaitu DEN-3. Virus ini dapat terus tumbuh dan berkembang dalam tubuh manusia dan nyamuk (Satari dan Mila, 2004).

Menurut Ginanjar (2008) penyakit DBD di Indonesia pertama kali dicurigai di Surabaya pada tahun 1968. Konfirmasi pasti melalui isolasi virus baru dilakukan pada tahun 1970. Di Jakarta, kasus pertama dilaporkan pada tahun 1969. DBD berturut-turut dilaporkan di Bandung dan Yogyakarta pada tahun 1972.

Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (Ditjen P2PL) jumlah kasus DBD sejak tahun 1990

sampai 2006 terus meningkat, tetapi angka *Case Fatality Rate* (CFR) menunjukkan penurunan. Pada tahun 1990 CFR sebesar 3,60%, dan pada tahun 2006 CFR menjadi 1,04%, pada tahun 2007 angka CFR di beberapa kota dan kabupaten masih melebihi standar nasional ($CFR \geq 1\%$) yaitu meliputi Surakarta (1%), Semarang Kota (2,1%), Kabupaten Semarang (1,6%), Bandar Lampung (1,23%), Medan (1,1%), dan Pontianak (1,2%) (Utami dkk, 2008).

Data penderita DBD di Indonesia menunjukkan peningkatan setiap tahun, pada tahun 2006 jumlah penderita 114.656 kasus dengan CFR 1,04% dan IR 52,48/100.000. Tahun 2007 penderita meningkat menjadi 158.115 kasus dengan CFR 1,01% dan IR 71,78/100.000. Namun pada tahun 2008 jumlah penderita DBD mengalami penurunan menjadi 136.333 kasus dengan CFR 0,86% dan IR 60,06/100.000. Standar nasional IR adalah 2/100.000 dan $CFR < 1\%$ (Depkes RI, 2009).

Penyakit DBD masih merupakan permasalahan serius di Jawa Tengah. Pada tahun 2006 dengan CFR 2,01% dan IR 3,39/100.000. Tahun 2007 dengan CFR 1,6% dan IR 6,35/100.000. Namun pada tahun 2008 mengalami penurunan dengan CFR 1,19% dan IR 5,92/100.000 (Dinkes Jateng, 2008).

Demam Berdarah Dengue (DBD) ditularkan lewat gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* dapat menularkan virus *dengue* kepada manusia, baik secara langsung (setelah menggigit orang dari fase viremia), maupun secara tidak langsung, setelah melewati masa inkubasi dalam

tubuhnya selama 8-10 hari (*extrinsic incubation period*). Masa inkubasi di dalam tubuh manusia (*intrinsic incubation period*) antara empat sampai enam hari. Manusia infeksi hanya pada saat viremia saja (lima sampai tujuh hari), tetapi nyamuk dapat infeksi selama hidupnya (Nasronudin dkk, 2007).

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama penyakit DBD. Sampai saat ini masih belum ditemukan obat anti virus *dengue* yang efektif maupun vaksin yang dapat melindungi diri terhadap infeksi virus *dengue*. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pencegahan untuk mengurangi penyebaran DBD. Pencegahan yang efektif adalah dengan melakukan pemberantasan nyamuk yang menjadi vektor *dengue*. Dalam hal ini dapat dilakukan pemberantasan nyamuk dewasa dan larvanya (Soegijanto, 2006).

Pemberantasan nyamuk dewasa dapat dilakukan dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dan mencegah kontak dengan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Soedarto, 2007). Menurut Depkes RI (2009) keberhasilan kegiatan PSN antara lain dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ). Apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi. Namun pada tahun 2007-2008 ABJ di Indonesia masih di bawah standar nasional (<95%).

Secara garis besar ada empat cara pengendalian vektor yaitu dengan cara: kimiawi, lingkungan, radiasi, dan genetik (Soegijanto, 2006). Pengendalian nyamuk yang sekarang dilakukan identik dengan penggunaan insektisida. Namun penggunaan insektisida secara terus menerus di suatu

wilayah tertentu akan menyebabkan resistensi terhadap spesies sasaran (Depkes, 2009).

Pemberantasan larva dianggap lebih efektif untuk dilakukan dari pada pemberantasan nyamuk dewasa. Hal ini dikarenakan nyamuk dewasa bisa terbang dan hidupnya berpindah-pindah, sedangkan larva berada di tempat perindukan yaitu berada dalam satu tempat yang tergenang air. Pemberantasan larva dapat dilakukan dengan menaburkan abate 10 mg/100 liter air ke dalam bak air. Setelah abate ditaburkan, maka selama satu bulan bak air tidak boleh dikuras, karena obat ini menempel di dinding bak air, sehingga kalau ada jentik, jentik akan mati. Air yang mengandung abate tetap aman untuk keperluan mandi ataupun minum (Nasronudin dkk, 2007). Air yang ditaburi abate berbau kurang sedap, hal ini merupakan salah satu kelemahan formulasi temefos (Tawatsin dkk, 2007). Penggunaan abate secara terus menerus dapat menyebabkan resistensi insektisida tingkat sedang (Sutaryo, 2004).

Menurut Yunita dkk, (2009) perlu dilakukan suatu usaha untuk mendapatkan insektisida alternatif yang efektif daya bunuhnya, cepat dan mudah terdegradasi, serta mempunyai dampak kecil terhadap lingkungan. Salah satu insektisida yang berpotensi dalam mengendalikan populasi nyamuk adalah insektisida alami yang berasal dari senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan (Sanjaya dan Tina, 2006).

Menurut Maryani dan Suharmiati (2004) rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) mengandung saponin, flavonoida, polifenol, dan minyak atsiri. Saponin bersifat racun bagi hewan berdarah dingin, termasuk nyamuk

(Prihatman, 2001). Semua saponin mengakibatkan hemolisis. Oleh karena itu, relatif berbahaya bagi semua binatang bila saponin diberikan secara parental (Gunawan dan Sri, 2004). Menurut Lenny (2006) flavonoida merupakan salah satu jenis golongan fenol alam terbesar dan banyak ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan. Senyawa-senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu dan biru. Flavonoida bila masuk mulut serangga bisa menimbulkan kelayuan pada saraf dan kerusakan pada spirakel akibatnya serangga tidak bisa bernafas dan akhirnya mati.

Ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) mudah dibuat, biayanya tidak terlalu mahal, dan mudah dicari, selain itu praktis dalam penggunaannya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Nursal dan Siregar (2005) ekstrak daun lengkuas (*Alpinia galanga* SW) dalam bentuk serbuk, dengan konsentrasi 0,93% mampu membunuh 96,5 % larva *Aedes aegypti* dan pada konsentrasi 1,86% mampu membunuh larva *Aedes aegypti* sebesar 100%. Pengamatan dilakukan 24 jam setelah perlakuan dengan mengukur suhu larutan, pH larutan, dan kelembaban ruangan.

Berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan penulis, diketahui bahwa konsentrasi 1% dapat membunuh 4% larva, konsentrasi 2% dapat membunuh 60% larva, konsentrasi 3% dapat membunuh 64% larva, konsentrasi 4% dapat membunuh 92% larva, dan konsentrasi 5%; 6%; 7%; 8%; 9% dapat membunuh 100%. Berdasarkan hasil tersebut, maka penulis akan menggunakan variasi konsentrasi 0% (kontrol); 3,5%; 4%; 4,5%; 5%; dan 5,5% pada uji sebenarnya.

B. Perumusan Masalah

1. Perumusan Masalah Umum

Apakah ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) berpengaruh terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*?

2. Perumusan Masalah Khusus

- a. Apakah ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) memiliki daya bunuh terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*?
- b. Berapakah jumlah kematian larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 0% (kontrol); 3,5%; 4%; 4,5%; 5%; dan 5,5% ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW)?
- c. Berapakah konsentrasi optimal ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* paling banyak?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui daya bunuh ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.
- b. Mengetahui jumlah kematian larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 0% (kontrol); 3,5%; 4%; 4,5%; 5%; dan 5,5% ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW).

- c. Mengetahui konsentrasi optimal ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang paling banyak.

D. Manfaat

1. Mengembangkan larvasida nabati yang berasal dari ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) yang ramah lingkungan dalam rangka pemberantasan larva nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Memberikan informasi pada masyarakat tentang penggunaan ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) sebagai alternatif larvasida nabati untuk membunuh larva *Aedes aegypti* dalam rangka pencegahan penularan DBD.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi pada penelitian ini dibatasi pada pembahasan mengenai uji larvasida ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.